J. Agric. Econom. and Social Sci., Mansoura Univ., Vol. 7 (12): 1141 - 1147, 2016

Economic Study for Supply Response Resons Winter Crops in Egppt's Governorates

Attyat M. El-S. Abou-Zaid
Department of Agricultural Economics, Faculty of Agriculture, Cairo University

دراسة اقتصادية لاستجابة عرض المحاصيل الشتوية بمحافظات جمهورية مصر العربية

عطيات محمد السعيد أبوزايد
قسم الاقتصاد الزراعى، كلية الزراعة، جامعة القاهرة

الملخص

تمثلت المشكلة البحثية فى محدودية المساحة المخصصة للزراعة، وبالتالى يحدث تنافس بين المحاصيل على المساحة المخصصة للزراعة، وذلك لإعتبارات عديدة لعل أهمها الإيراد المتوقع لهذه المحاصيل، حيث أنه يعكس العديد من العوامل الهامة والتى تؤثر على قرارات الزراعة عند المزارع مثل الأسعار والإنتاج المتوقع للحاصلات الزراعية، والتى غالبا ما يهتم بهما المزارع. ويهدف البحث الى تقدير إستجابة عرض أهم المحاصيل المتنافسة على مستوى المحافظات، مع الأخذ في الاعتبار التنافس بين هذه المحاصيل على المساحة، بالإضافة الى إيرادها، مع قياس المرونات السعرية والتقاطعية وغلة الحجم لتقدير مدى تأثر المساحة المخصصة لزراعة هذه المحاصيل والتنافس بينها على المساحة المخصصة للزراعة، وكانت أهم النتائج كالاتى:- أن بعض المحاصيل تزرع بغض النظر عن سعرها المتوقع وهى تزرع إما للاستهلاك العائلى (القمح)، أو لتمويل الاحتياجات النقدية خلال الموسم مثل بعض محاصيل الخضر (الطماطم، والكوسة، والفاصوليا الخضراء، والباذنجان، والبطاطس)، فى حين أن البعض الاخر من المحاصيل يزرع استجابة للاسعار المتوقعة أى بغرض الربح (الشعير، والفول البلدى، العدس، والحمص، والترمس، والحلبة، وبنجر السكر، والبرسيم المستديم، والبرسيم التحريش، والبصل الجاف، والثوم، والكتان، والبسلة الخضراء، والكرنب، والقنبيط).- أن بعض المحاصيل تتعرض لتنافسية مرتفعة (الشعير، والكرنب، والقمح، وبنجر السكر) وهى تتميز بانها إما محاصيل استهلاكية أو نقدية أخر الموسم (باستثناء الكرنب)، الامر الذى يشير الى أنها أكثر عرضة للاحلال، فى حين تتعرض بعض المحاصيل لتنافسية منخفضة (البرسيم التحريش، والقنبيط، والفاصوليا الخضراء، والبصل، والباذنجان) وتتميز بانها محاصيل استهلاكية ونقدية خلال الموسم، الامر الذى يشير الى أنها أقل عرضة للاحلال. ووفقا لمجموع المرونات التنافسية تبين أن البرسيم التحريش، والباذنجان ينافسا المحاصيل الاخرى بقوةً فى حين يتعرضا لمنافسة ضعيفة من المحاصيل الاخرى، وعلى العكس كانت منافسة كل من بنجر السكر، والقمح للمحاصيل الاخرى ضعيفة مع تعرضهما لمنافسة قوية من المحاصيل الاخرى. ويوصى البحث: التشجيع السعرى للمحاصيل الاستراتيجية ذات التنافسية المنخفضة ويكون ذلك على حساب المحاصيل الاقل أهمية، الاهتمام بانتاجية المحاصيل النقدية والتى تساعد المزارعين على تمويل العمليات خلال المواسم الزراعية.

المقدمة

تهدف السياسة الاقتصادية الزراعية إلى تحقيق كفاءة إستخدام الموارد الإقتصادية الإنتاجية المتاحة للحصول على التوليفة الأفضل للتركيب المحصولى والذى يعكس كل من الإحتياجات المحلية وإمكانيات التصدير، لذا تعتبر المساحة الارضية المزروعة من المحددات الهامة عند الزراعة والتى تتنافس عليها المحاصيل، وذلك لمحدودية المساحة المزروعة والتى تبلغ حوالى ٨.٩٢ مليون فدان يتم تكثيف زراعتها بمعدل يبلغ حوالى ١.٧٦ لتبلغ المساحة المحصولية حوالى ١٥.٦٩ مليون فدان تمثل المحاصيل الشتوية منها نحو ٤٢.٨٨%، وفى حين تجتزئ المعمرات منها نحو ١٣.٩٥%، بينما تمثل المحاصيل الصيفية نحو ٣٩.٥٧%، والمحاصيل النيلية نحو ٣.٦٠% وذلك عام ٢٠١٤[١].

ويعتبر كل من القمح، والشعير، والفول البلدى، والعدس، والحمص، والترمس، والحلبة، وبنجر السكر، والبرسيم المستديم، والبرسيم التحريش، والبصل الجاف، والثوم، والكتان، والطماطم، والكوسة، والفاصوليا الخضراء، والبسلة الخضراء، والكرنب، والقنبيط، والباذنجان ، والبطاطس من أهم المحاصيل الشتوية، حيث تمثل جملة أهميتهم النسبية نحو ٩٥.٨٣% من جملة المحاصيل الشتوية والتى تبلغ حوالى ٦.٧٣ مليون فدان[١].

المشكلة البحثية: تتمثل المشكلة البحثية فى محدودية المساحة المخصصة للزراعة، وبالتالى يحدث تنافس بين المحاصيل على المساحة المخصصة للزراعة، وذلك لإعتبارات عديدة لعل أهمها الإيراد المتوقع لهذه المحاصيل، حيث أنه يعكس العديد من العوامل الهامة والتى تؤثر على قرارات الزراعة عند المزارع مثل الأسعار والإنتاج المتوقع للحاصلات الزراعية، والتى غالبا ما يهتم بهما المزارع.

الهدف البحثى: يهدف البحث الى تقدير إستجابة عرض أهم المحاصيل المتنافسة على مستوى المحافظات، مع الأخذ في الاعتبار التنافس بين هذه المحاصيل على المساحة، بالإضافة الى إيرادها، مع قياس المرونات السعرية والتقاطعية وغلة الحجم لتقدير مدى تأثر المساحة المخصصة لزراعة هذه المحاصيل والتنافس بينها على المساحة المخصصة للزراعة.

الطريقة البحثية ومصادر البيانات

تعتمد الطريقة البحثية على تقدير نموذج التقريب الخطى لتخصيص المساحة "Linear Approximate Acreage Allocation Model" والذى يعتمد على نموذج (BB-BV) مع إدخال بعض التعديلات عليه. وقد طور كل من Barten and Bettendorf and Blomme عام ١٩٩٤، Vanloot عام ١٩٩٦ نموذج إقتصادى قياسى لتقدير مرونات استجابة العرض للمساحة ضمن نظام معين يتضمن قيوداً على إجمالى المساحة، مما يتيح حساب مرونات غلة الحجم والتي تُعرف بأنها إستجابة مساحة محصول للتغير في مساحة الأراضي الزراعية[٢، ٣].

ويفترض النموذج المستخدم (BB-BV) أن قرار المزارع عند تحديد كيفية تخصيص المساحة المتاحة لكل محصول من المحاصيل يكون مماثلا لقرار الإستثمار الذى يجعل المستثمر يقوم بتنويع محفظته الإستثمارية وذلك وفقا للأسعار النسبية، ومدى تفضيل المخاطرة، ومدى توافر الميزانية. وبالتالى فإن المساحة المقرر تخصيصها تكون دالة فى قيد إجمالى المساحة، والإيرادات المتوقعة، ومخاطر الإيرادات المتوقعة. وبناء على هذه الإفتراضات فأن النموذج ينطوى على نظام تخصيص خطى للمساحة يتيح الحصول على مرونات غلة الحجم، والمرونات التقاطعية، وفى عام ١٩٩٩ وضع Holt صيغة لنموذج (BB-BV) سميت بنموذج التقريب الخطى لتخصيص المساحة "Linear Approximate Acreage Allocation Model"[٤، ٦، ٧].

اشتقاق النموذج المستخدم[٤، ٥، ٨]:

يعتمد نموذج التقريب الخطى لتخصيص المساحة "Linear Approximate Acreage Allocation Model" على نموذج (BB-BV) مع بعض التعديلات، ويفترض هذا النموذج أن المزارع عندما يأخذ القرارات الخاصة بإختيار المحاصيل التى يزرعها فانه يريد تحقيق أقصى ما يمكن من الربح ($CE\pi$) وذلك بشرط المساحة الاجمالية المتاحة له، وفى ضوء المخاطرة الناجمة عن تغير سعر المخرجات، والانتاج غير المؤكد كالاتى(*):

$$Max: CE(\pi) = \{a'r^e - 1/2\lambda' \sum a|a_{tot} - i'a\} \quad (1)$$

حيث: a عبارة عن n متجه من المساحة المخصصة لعدد n من المحاصيل، $r^e = (r_n^e, ..., r_1^e)'$

عبارة عن n متجه الايراد المتوقع، ويحسب متجه الايراد كالاتى:

$$r_i^e = E(p_i y_i) = p_i^e y_i^e + cov(p_i, y_i) \quad (2)$$

حيث: E تشير الى التوقع، p_i^e تشير الى سعر الوحدة المتوقع لانتاج المحصول i، y_i^e تشير الى الانتاج المتوقع من وحدة المساحة للمحصول i، $cov(p_i, y_i)$(**) تشير الى التغاير بين السعر والانتاج، وفى المعادلة (١) المصفوفة $\Sigma_{n\times n}$ متماثلة، ومصفوفة العزوم الثانية موجبة وذلك للإيراد المتوقع لكل وحدة مساحية كالاتى:

$$\Sigma = E\{[r - E(r)][r - E(r)]'\} \quad (3)$$

$$= \begin{bmatrix} var(r_1) & cov(r_1, r_2) & \dots & cov(r_1, r_n) \\ cov(r_2, r_1) & var(r_2) & \dots & cov(r_2, r_n) \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ cov(r_n, r_1) & cov(r_n, r_2) & \dots & var(r_n) \end{bmatrix}$$

(*)' تشير الى محول Transposition المصفوفة أو المتجه.

(**) لأى متغيرين عشوائيين متصلين x,y فان: $E(x,y)=E(x)E(y)+Cov(x,y)$.

حيث: تباين الايرادات $\sigma_i^2 = \text{var}(r_i) = E[r_i - r_i^e]^2$

تغاير الايرادات $\sigma_{ij} = \text{cov}(r_i, r_j) = E[r_i - r_i^e][r_j - r_j^e]$ r_j, r_i

أيضا فى المعادلة (١) تشير λ الى معامل عددى لكراهة المخاطرة المتوقعة، $i'a = \sum_{i=1}^{n} a_i = a_{tot}$ تشير الى قيد الارض، حيث $i=(1,\ldots,1)'$ عبارة عن (n×1) متجه مجموع الوحدة، a_{tot} تشير الى متغير المساحة الكلية.

وباستخدام دالة لاجرانج والتعظيم للمعادلة (١) يكون الناتج كالاتى:

$$\max L(a, \mu) = a' r^e - \tfrac{1}{2}\lambda a' \Sigma a - \mu[a_{tot} - i'a] \quad (4)$$

حيث μ تنتمى إلى R وهى عبارة عن مقياس عددى لمضاعف لاجرانج المصاحبة لقيد المساحة الاجمالية، وباستخدام التجميع لدالة لاجرانج للمعادلة (٤) كالاتى:

$$\max L(a_1, \ldots, a_n, \mu) = \sum_{i=1}^{n} a_i r_i^e - \tfrac{1}{2}\lambda\left(\sum_{i=1}^{n} a_i^2 \text{var}(r_i) + \sum_{i=1}^{n}\sum_{j=1}^{n}(1-\delta_{ij})a_i a_j \text{cov}(r_i, r_j)\right) + \mu\left(a_{tot} - \sum_{i-1}^{n} a_i\right) \quad (5)$$

حيث: $\delta_{ij}=1$ إذا كانت i=j، $\delta_{ij}=0$ بخلاف ذلك، وباشتقاق شرط الرتبة الاولى الضرورى كالاتى:

$$\frac{\partial L}{\partial a_i} = r_i^e - \lambda\left[a_i \text{var}(r_i) + \sum_{j=1}^{n}(1-\delta_{ij})a_j \text{cov}(r_i, r_j)\right] - \mu = 0, \quad i = 1, \ldots, n, \quad (6a)$$

$$\frac{\partial L}{\partial \mu} = a_{tot} - \sum_{j-1}^{n} a_j = 0 \quad (6b)$$

والمعادلة (٦a,b) خطية فى عدد (n+1) وهى $(a_1, \ldots, a_n, \mu)$، وباعادة الترتيب للمعادلة (٦) وعزل المتغيرات الداخلية $(a_1, \ldots, a_n, \mu)$ فى الطرف الأيسر، والمتغيرات الخارجية $(r_1, \ldots, r_n, a_{tot})$ فى الطرف الايمن، فان شرط الدرجة الاولى للمعادلة (٦) يمكن التعبير عنه كالاتى:

$$a_1\lambda \text{var}(r_1) + a_2\lambda \text{cov}(r_1, r_2) + \ldots + a_n\lambda \text{cov}(r_1, r_n) + \mu = r_1^e \quad (7a)$$

$$a_1\lambda \text{cov}(r_n, r_1) + a_2\lambda \text{cov}(r_n, r_2) + \ldots + a_n\lambda \text{var}(r_n) + \mu = r_n^e \quad (7c)$$

$$a_1 + a_2 + \ldots + a_n = a_{tot} \quad (7d)$$

وبكتابتها فى صورة مصفوفة

$$\begin{bmatrix} \lambda\text{var}(r_1) & \lambda\text{cov}(r_1,r_2) & \cdots & \lambda\text{cov}(r_1,r_n) & 1 \\ \lambda\text{cov}(r_2,r_1) & \lambda\text{var}(r_2) & \cdots & \lambda\text{cov}(r_2,r_n) & 1 \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots & \vdots \\ \lambda\text{cov}(r_n,r_1) & \lambda\text{cov}(r_n,r_2) & \cdots & \lambda\text{var}(r_n) & 1 \\ 1 & 1 & \cdots & 1 & 0 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} a_1 \\ a_2 \\ \vdots \\ a_n \\ \mu \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} r_1^e \\ r_2^e \\ \vdots \\ r_n^e \\ \alpha_{tot} \end{bmatrix} \quad (8)$$

وبصورة أكثر عمومية:

$$AX = b$$

حيث:

$$A = \begin{bmatrix} \lambda\text{var}(r_1) & \lambda\text{cov}(r_1,r_2) & \cdots & \lambda\text{cov}(r_1,r_n) & 1 \\ \lambda\text{cov}(r_2,r_1) & \lambda\text{var}(r_2) & \cdots & \lambda\text{cov}(r_2,r_n) & 1 \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots & \vdots \\ \lambda\text{cov}(r_n,r_1) & \lambda\text{cov}(r_n,r_2) & \cdots & \lambda\text{var}(r_n) & 1 \\ 1 & 1 & \cdots & 1 & 0 \end{bmatrix} \quad \text{مصفوفة } (n+1)\times(n+1)$$

$$X = [a_1, a_2, \ldots, a_n, \mu]' \quad \text{متجه } (n+1)\times 1$$

$$b = [r_1^e, r_2^e, \ldots, r_n^e, a_{tot}]' \quad \text{متجه } (n+1)\times 1$$

وباستخدام عملية الجمع عدد (n×1) للمتجه i واستخدام تعريف مصفوفة العزوم الثانية Σ فى المعادلة (٣) يمكن كتابة المصفوفة A للمعادلة (٩) فى صورة خطية كالاتى:

$$A = \begin{bmatrix} \lambda\Sigma & i \\ i' & 0 \end{bmatrix} \quad (10)$$

ايضاً فان Σ مصفوفة متماثلة وموجبة، λ مقياس عددى ثابت موجب ويشير الى ثابت كراهية المخاطر المطلقة Constant absolute risk aversion (CARA).

وبناء على ذلك تكون المصفوفة M(n×n) أى $M = \lambda\Sigma$، ومع نفس العناصر أى $M_{ij} = \lambda \text{ cov}(r_i, r_j),\ i \neq j$، $M_{ii} = \lambda \text{ var}(r_i)$، وتكون متماثلة وموجبة ويمكن الحصول على معكوس المصفوفة M^{-1}، مع ملاحظة أن $x = (a, \mu)'$، $b = (r, a_{tot})'$ ويمكن التعبير عنها فى الصورة الخطية كما فى المعادلة (٨) كالاتى:

$$\begin{bmatrix} M & i \\ i' & 0 \end{bmatrix}\begin{bmatrix} a \\ \mu \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} r^e \\ a_{tot} \end{bmatrix} \quad (11)$$

ولحل نموذج المعادلات الخطية (١١) يتم استخدام قاعدة المعكوس الجزئية، فإذا كانت AX = b، حيث A مصفوفة (n +1) × (n+1) فانه يمكن كتابتها كالاتى:

$$A = \begin{bmatrix} A_{11} & A_{12} \\ A_{21} & A_{22} \end{bmatrix}$$

وباستخدام قواعد معكوس المصفوفة الجزئية فان المعكوس يكون كالاتى:

$$A^{-1} = \begin{bmatrix} A_{11} & A_{12} \\ A_{21} & A_{22} \end{bmatrix}^{-1} = \begin{bmatrix} A_{11}^{-1}(I_n + A_{12}F_2A_{21}A_{11}^{-1}) & -A_{11}^{-1}A_{12}F_2 \\ -F_2A_{21}A_{11}^{-1} & F_2 \end{bmatrix} \quad (12)$$

حيث: I_n مصفوفة الوحدة (n×n)،

$$F_2 = \left(A_{22} - A_{21}A_{11}^{-1}A_{12}\right)^{-1} \quad (13)$$

وكذلك فان:

$A_{11} = M = \lambda\Sigma$, $A_{12} = i$, (14a)

$A_{21} = M = i'$, $A_{22} = 0$ (14b)

وبالتعويض بالمعادلة (١٤) فى المعادلتين (١٢، ١٣) يتم الحصول على الاتى:

$$F_2 = (0 - i' M^{-1} i)^{-1} = -(i' M^{-1} i)^{-1} \quad (15)$$

وعلى ذلك فان:

$$A^{-1} = \begin{bmatrix} M & i \\ i' & 0 \end{bmatrix}^{-1} = \begin{bmatrix} M^{-1}(I_n - i(i'M^{-1}i)^{-1}i'M^{-1}) & M^{-1}i(i'M^{-1}i)^{-1} \\ (i'M^{-1}i)^{-1}i'M^{-1} & -(i'M^{-1}i)^{-1} \end{bmatrix} \quad (16)$$

ويجب ملاحظة أن الحد $(i'M^{-1}i)^{-1}$ فى المعادلتين (١٥، ١٦) عدد موجب، وبضرب الطرفين للمعادلة (١١) فى A^{-1} نحصل على:

$$\begin{bmatrix} a \\ \mu \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} M^{-1}(I_n - i(i'M^{-1}i)^{-1}i'M^{-1}) & M^{-1}i(i'M^{-1}i)^{-1} \\ (i'M^{-1}i)^{-1}i'M^{-1} & -(i'M^{-1}i)^{-1} \end{bmatrix}\begin{bmatrix} r^e \\ a_{tot} \end{bmatrix} \quad (17)$$

ويكون متجه التخصيص الامثل للمساحة كالاتى:

$$a = M^{-1} i(i'M^{-1}i)^{-1} a_{tot} + (M^{-1} - M^{-1}i(i'M^{-1}i)^{-1}i'M^{-1})r^e \quad (18)$$

أو كالاتى:

$$a = b\, a_{tot} + S^* r^e \quad (19a)$$

حيث:

$$b = M^{-1} i(i' M^{-1} i)^{-1} \quad (19b)$$

$$S^* = M^{-1} - M^{-1}i(i' M^{-1} i)^{-1} i' M^{-1} \quad (19c)$$

$$= M^{-1} - (i' M^{-1} i)^{-1} M^{-1} i i' M^{-1}$$

وحيث ان المصفوفة S^* متماثلة فأن $S^* = S^{*'}$، $i'i$ متماثلة، وحيث أن $M = \lambda\Sigma$ متماثلة، لذلك فان M^{-1} متماثلة أيضا، وبضرب المعادلة السابقة فى i يتم الحصول على الاتى:

$$S^* i = (M^{-1} - M^{-1}i(i' M^{-1} i)^{-1} i' M^{-1})i$$

$$= M^{-1}i - M^{-1}i (i' M^{-1} i)^{-1} i' M^{-1} i$$

$$= M^{-1}i - M^{-1}i = 0$$

وبالمثل فان $i' S^* = 0'$، كذلك فان ضرب b فى المعادلة (19b) فى i' يكون الناتج كالاتى:

$$i' b = i' M^{-1} i (i' M^{-1} i)^{-1} = 1$$

وللحصول على نموذج خطى لتخصيص المساحة (عدد معادلاته n) يتم قسمة (19a) على a_{tot} (جملة المساحة)، فيتم الحصول على عدد n من المعادلات لتخصيص المساحة كالاتى:

$$V = b + Sr^e \quad (20a)$$

أوتكون كالاتى:

$$V_i = b_i + \sum_j S_{ij} r^e{}_j, \qquad i = 1, \ldots, n \quad (20b)$$

حيث: $S = S^*/a_{tot}$, $V_i = a/a_{tot}$

ويعتبر النموذج (المعادلة ٢٠) نموذج تخصيص المساحة، وباستخدام الافتراضات المناسبة يمكن تقدير معالم النموذج، وكذلك الوصول بسهولة الى خواص التماثل والتجانس والاضافة فى التقدير،

والمتغير التابع فى هذه الحالة أنصبة المساحة المقابلة لأنصبة الانفاق، والتى يمكن اشتقاقها من دالة التكاليف، أو بطريقة غير مباشرة من دالة الانتاج. ويعتبر هذا النموذج اشتقاق ممهد لنموذج BV – BB وذلك للبيانات المقطعية أو المختلطة.

ويمكن الحصول على المرونات من الصيغ التالية:

المرونة السعرية والتقاطعية $\varepsilon_{ij} = \frac{\partial a_i}{\partial p_j^e}\frac{P_j^e}{a_i} = \frac{S_{ij}}{V_i}\, p_j^e y_j^e, \qquad \forall i, j$

مرونة غلة الحجم $\eta_i = \frac{\partial a_i}{\partial a_{tot}}\frac{a_{tot}}{a_i} = \frac{b_i}{V_i}, \qquad i = 1,\ldots,n$

حيث: b_i تشير إلى تأثيرات غلة الحجم، وهى توضح زيادة أو نقص المساحة المزروعة بالمحصول i إذا زادت المساحة الاجمالية، وأن S_{ii} (موجبة) وتشير إلى زيادة الايراد المتوقع للمحصول i التى تؤدى إلى زيادة المساحة المزروعة بالمحصول، وأن S_{ij} سالبة (موجبة) وتشير إلى زيادة فى العوائد المتوقعة للمحصول j التى تؤدى إلى نقص (زيادة) نصيب مساحة المحصول i، η_i تشير الى نسبة الزيادة (النقص) فى المساحات المزروعة بالمحصول i نتيجة لزيادة المساحة الكلية بحوالى ١%، ε_{ij} تشير إلى مرونات استجابة المساحة السعرية والتقاطعية.

النموذج المستخدم:

$$V_{ijt} = b_i + \sum_{i=1}^{n}\sum_{j=1}^{m} s_{ij} r^e{}_{ijt} + \sum_{j=1}^{m} c_j D_{jt} + u_{ijt}$$

حيث:

V_{ijt} تشير إلى نسبة مساحة المحصول الى إجمالى المساحة.

r^e تشير إلى الايراد المتوقع للمحصول.

c_{il} تشير إلى تأثير المحافظة، D_l تشير إلى المتغير الصورى الخاص بالمحافظات.

n تشير الى عدد المحاصيل (٢١ محاصيل شتوى).

m تشير الى عدد المحافظات (٢٧ محافظة بالاضافة الى النوبارية)، u_{ijt} الخطأ العشوائى.

مع الاخذ فى الاعتبار القيود التالية:

- قيد الإضافة:

$$\sum_{i=1}^{n} b_i = 1,\ \sum_{i=1}^{n} s_i = 0 \ \text{ and } \sum_{j=1}^{m} c_j = 0$$

- قيد التجانس:

$$\sum_{j=1}^{m} s_j = 0$$

- قيد التماثل: $s_{ij} = s_{ji} \ \text{ for } \ i \neq j$

- التحقق من صحة النموذج: $\Sigma_i V_{ij}\, \eta_i = 100$

وقد تم الاعتماد على بيانات وزارة الزراعة واستصلاح الاراضى خلال الفترة (٢٠١٣-٢٠١٥).

النتائج

يتضح من جدول (١) بالملحق معنوية النموذج لمعنوية كل المعادلات الداخلة تكوينه، ويعرض الجدول (١) نتائج النموذج المستخدم فيما يتعلق بمرونات المحاصيل موضع الدراسة، ويتضح أن المرونة السعرية سالبة القيمة لمحاصيل القمح، والطماطم، والكوسة، والفاصوليا الخضراء، والباذنجان، والبطاطس حيث بلغت حوالى -٠.٣٤٥، -٠.٨٥٨، -٠.٤٦٩، -٠.٢٣٢، -٠.٠٨٤، -٠.٠٥٧ على الترتيب، الأمر الذى يشير الى أن زيادة اسعارها المتوقعة بحوالى ١% تؤدى الى إنخفاض المساحة المخصصة لزراعتهما بقيمة هذه المرونات (غير منطقى من الناحية الاقتصادية) الامر الذى قد يشير الى وجود عوامل أخرى تحدد المساحة المزروعة بهما بخلاف الاسعار المزرعية (مثل العوامل الاجتماعية وعوامل اخرى ترتبط بالاستهلاك العائلى أو الإحتياج الى محاصيل نقدية خلال الموسم الشتوى -وليس فى نهايته- للصرف على بقية المحاصيل او على أسرة المزارع بالاضافة الى إنخفاض تكاليفة بالمقارنة ببقية المحاصيل وخاصة تكاليف الأسمدة).

كما يتضح أن المرونة السعرية موجبة لبقية المحاصيل موضع الدراسة الامر الذى يشير الى أن زيادة اسعارها المتوقعة بحوالى ١% فأن ذلك يؤدى الى زيادة المساحة المخصصة لزراعتها بحوالى ٠.٥٠٩%، ٠.٠٦٠%، ١.٤٦٧%، ٠.١٧٢%، ٠.٦٢٧%، ٠.٧٨٦%، ٠.٥٩٢%، ٠.٤٩٤%، ١.٨٧٠%، ٠.٠٠٤%، ٠.١٨٥%، ٠.٤٩٢%، ٠.٤٧٥%، ٠.٨٤٩%، ٠.٠٣٩% لكل من الشعير، والفول البلدى، العدس، والحمص، والترمس، والحلبة، وبنجر السكر، والبرسيم المستديم، والبرسيم التحريش، والبصل الجاف، والثوم، والكتان، والبسلة الخضراء، والكرنب، والقنبيط على الترتيب. الامر الذى يشير الى تدنى الاستجابة السعرية للمساحة المزروعة بكل من الفول البلدى، والحمص، والبصل الجاف، والثوم، والقنبيط بالمقارنة باستجابة باقى المحاصيل، الامر الذى قد يشير الى إنخفاض حساسية المساحة المزروعة بالمحاصيل المذكورة للتغيرات فى الاسعار المزرعية.

ويتضح من العرض السابق: أن بعض المحاصيل تزرع بغض النظر عن سعرها المتوقع وهى تزرع إما للاستهلاك العائلى (القمح)، أو لتمويل الاحتياجات النقدية خلال الموسم مثل بعض محاصيل الخضر (الطماطم، والكوسة، والفاصوليا الخضراء، والباذنجان، والبطاطس)، فى حين أن البعض الاخر من المحاصيل يزرع استجابة للاسعار المتوقعة أو بغرض الربح (الشعير، والفول البلدى، العدس، والحمص، والترمس، والحلبة، وبنجر السكر، والبرسيم المستديم، والبرسيم التحريش، والبصل الجاف، والثوم، والكتان، والبسلة الخضراء، والكرنب، والقنبيط).

ويتضح من الجدولين (١، ٢) ومن المرونة التقاطعية(*) ووفقا لمجموع المرونات التنافسية (السالبة) أن كل من الشعير، والكرنب، والقمح، وبنجر السكر من أكثر المحاصيل التى تتعرض للمنافسة من بقية المحاصيل، حيث أن زيادة اسعار المحاصيل المنافسة لها بحوالى ١% يؤدى الى إنخفاض جملة المساحة المخصصة لزراعة هذه المحاصيل بحوالى ١٨.٤%، ١٤.٢%، ١٣.٦%، ١٠.٤% على الترتيب (العمود الاخير جدول ٢). فى حين كان كل من البرسيم التحريش، والقنبيط، والفاصوليا الخضراء، والبصل، والباذنجان، حيث أن زيادة اسعار المحاصيل المنافسة لها بحوالى ١% يؤدى الى إنخفاض جملة المساحة المخصصة لزراعة هذه المحاصيل بحوالى ١.٩%، ١.٩%، ١.٨%، ١.٦%، ١.٠% على الترتيب (العمود الاخير جدول ٢).

كما تبين من نفس الجدولين أن كل من البرسيم التحريش، والكوسة، والباذنجان من أكثر المحاصيل التى تنافس بقية المحاصيل، حيث أن زيادة اسعار هذه المحاصيل بحوالى ١% يؤدى الى إنخفاض جملة المساحة المخصصة لزراعة المحاصيل الاخرى بحوالى ٢٨.٧%، ١٢.٩%، ١١.١% على الترتيب(الصف الاخير جدول ٢). فى حين كان كل من الكتان، والحمص، والحلبة، وبنجر السكر، والقمح من أقل المحاصيل التى تنافس بقية المحاصيل، حيث أن زيادة اسعار هذه المحاصيل بحوالى ١% يؤدى الى إنخفاض جملة المساحة المخصصة لزراعة المحاصيل الاخرى بحوالى ١.٩%، ١.٧%، ١.٤%، ١.١%، ٠.٧% على الترتيب (الصف الاخير جدول ٢).

ووفقا لعدد المحاصيل المتنافسة يتضح من نفس الجدولين أن كل من البرسيم المستديم، والبرسيم التحريش، والفاصوليا الخضراء، والبسلة الخضراء من أكثر المحاصيل التى تتعرض لتنافسية تبادلية (المحصول ينافس المحاصيل الاخرى، والمحاصيل الاخرى تنافس المحصول) من المحاصيل الاخرى حيث بلغ عدد المحاصيل المنافسة لهم حوالى ٨، ٧، ٧، ٧ على الترتيب (عمود a جدول ٢).

فى حين كان كل من البصل، والحمص، والبرسيم المستديم من أكثر المحاصيل التى تتعرض لتنافسية من طرف واحد (المحاصيل الاخرى تنافس المحصول) حيث بلغ عدد المحاصيل المنافسة لهم حوالى ٨، ٧، ٦ على الترتيب (عمود b جدول ٢). كما تبين أن كل من الترمس، والفول البلدى، والحمص، والكوسة، والباذنجان من أكثر المحاصيل التى تنافس من طرف واحد (المحصول ينافس المحاصيل الاخرى) حيث بلغ عدد المحاصيل التى ينافسها المحصول حوالى ٧، ٦، ٦، ٦، ٦ على الترتيب (صف b جدول ٢).

ويتضح من العرض السابق: أن بعض المحاصيل تتعرض لتنافسية مرتفعة (الشعير، والكرنب، والقمح، وبنجر السكر) وهى تتميز بانها إما محاصيل استهلاكية أو نقدية أخر الموسم (باستثناء الكرنب)، الامر الذى يشير الى أنها أكثر عرضة للاحلال، فى حين تتعرض بعض المحاصيل لتنافسية منخفضة (البرسيم التحريش، والقنبيط، والفاصوليا الخضراء، والبصل، والباذنجان) وتتميز بانها محاصيل استهلاكية ونقدية خلال الموسم، الامر الذى يشير الى أنها أقل عرضة للاحلال. ووفقا لمجموع المرونات التنافسية تبين أن البرسيم التحريش، والباذنجان ينافسا المحاصيل الاخرى بقوةً فى حين يتعرضا لمنافسة ضعيفة من المحاصيل الاخرى، وعلى العكس كانت منافسة كل من بنجر السكر، والقمح للمحاصيل الاخرى ضعيفة مع تعرضهما لمنافسة قوية من المحاصيل الاخرى.

ويتضح أيضا من مرونة غلة الحجم ومن جدول (١) أن زيادة المساحة الاجمالية بحوالى ١% فأن مساحة كل من القمح، والشعير، والفول البلدى، والعدس، والبرسيم المستديم، والثوم، والكوسة، والفاصوليا الخضراء، والبسلة الخضراء، والقنبيط، والباذنجان تزيد بحوالى ١.٦٥%، ٤.٢٢%، ٩.١٦%، ١.٣٣%، ١.٣٨%، ٣.٢٢%، ١١.٩٠%، ١٤.٨٧%، ٨.٣٧%، ٠.٦١%، ٤.١٤% على الترتيب، فى حين تنخفض مساحة كل من الحمص،

(*) **السالب تنافس.**

Choi, J.-S., and Helmberger, P. G., Acreage Response, Expected Price Functions, and Endogenous Price Expectations, J. Agr. And Resource Econ., Vol. 18, July, 1993, pp 37-46.

Holt, M. T., and Johnson, S. R., Bounded Price Variation and Rational Expectations in an Endogeneous Switching Model of the U.S. Corn Market, Rev. Econ. and Statis, Vol. 71, November, 1989, pp605-13.

Holt, Matthew T., A Linear Approximate Acreage Allocation Model, Journal of Agricultural and Resource Economics, Vol. 24, No. 2, 1999, pp 383-397.

Koç, A. Ali, Acreage Allocation Model Estimation and Policy Evaluations for Major Crops in Turkey, Center for Agricultural and Rural Development, Iowa State University, Working Paper 99-WP 220, 2008.

والترمس، والحلبة، وبنجر السكر، والبرسيم التحريش، والبصل الجاف، والكتان، والطماطم، والكرنب، والبطاطس بحوالى ٣.٤٧%، ٥.٠٧%، ٢.٢٣%، ٢.١١%، ٩.٥٥%، ٤.٢٢%، ٠.٩٨%، ٠.١٣%، ٢.١٣%، ٣.٢٠% على الترتيب وذلك من المساحة الاجمالية.

المراجع

وزارة الزراعة واستصلاح الاراضى، الادارة المركزية للاقتصاد الزراعى، نشرة الاحصاءات الزراعية، أعداد مختلفة.

Barten, A. P., and Vanloot, C., Price Dynamics in Agriculture: An Exercise in Historical Econometrics, Econ. Modelling, Vol. 13, July, 1996, pp315-31.

Bettendorf, L., and Blomme, J., An Empirical Study of the Distribution of Crops in Agricultural Land in Belgium: 1900-1939, Historical Social Res, Vol 19, No. 2, 1994, pp53-63.

Bewley, R., Young, T., and Coleman, D., A Systems Approach to Modeling Supply Equations in Agriculture, J. Agr. Econ., Vol. 38, May, 1987, pp 151-66.

الملحق

جدول ١. المرونات السعرية (الذاتية والتقاطعية) للنموذج خلال الفترة (٢٠١٣- ٢٠١٥).

المحاصيل	القمح	الشعير	الفول البلدى	العدس	الحمص	الترمس	الحلبة	بنجر السكر	البرسيم المستديم	البرسيم التحريش	البصل الجاف
القمح	-0.345	0.653	-1.668	0.448	0.456	-0.148	-0.569	0.110	-1.351	4.631	1.035
الشعير	0.306	0.509	-0.719	0.424	-0.849	0.282	-0.282	0.528	-0.489	-8.455	2.576
الفول البلدى	0.020	0.213	0.060	-0.153	-0.162	-0.926	-0.280	0.103	-0.467	-2.443	1.078
العدس	0.013	0.073	0.094	1.467	-0.069	-0.471	0.465	-0.215	0.591	-0.552	-1.762
الحمص	0.005	-0.456	-0.140	0.196	0.172	0.016	0.030	-0.035	0.045	1.241	-0.606
الترمس	0.010	0.446	-0.051	0.809	0.098	0.627	-0.084	0.020	0.011	-3.684	1.282
الحلبة	-0.114	-0.361	0.021	-0.453	0.366	-0.148	0.786	0.052	-0.248	1.734	1.260
بنجر السكر	-0.237	-3.779	0.019	0.326	-0.083	0.079	0.146	0.592	-0.036	13.172	-0.048
البرسيم المستديم	-0.115	0.246	0.221	0.025	0.017	-0.012	-0.042	-0.147	0.494	2.107	-0.071
البرسيم التحريش	-0.040	-0.171	-0.079	-0.147	-0.063	0.016	0.045	0.191	-0.077	1.870	0.029
البصل الجاف	-0.071	-0.398	0.008	0.532	0.131	-0.088	0.086	0.433	-0.326	0.424	0.004
الثوم	-0.034	0.310	0.137	-0.198	-0.215	0.239	0.010	-0.316	0.071	0.112	0.909
الكتان	0.071	0.321	-0.005	0.609	-0.046	-0.338	0.081	-0.103	0.170	-3.021	-0.294
الطماطم	-0.010	-0.368	-0.394	-0.567	0.306	0.328	0.117	0.091	0.113	2.715	0.105
الكوسة	0.059	0.193	0.139	0.103	0.126	-0.001	0.023	0.056	0.006	-2.724	0.324
الفاصوليا الخضراء	-0.002	0.225	-0.020	-0.253	0.011	0.079	0.056	-0.238	0.061	0.926	0.130
البسلة الخضراء	0.043	-0.053	-0.062	-0.033	-0.014	0.036	0.065	0.051	-0.085	-1.432	0.240
الكرنب	0.286	0.321	0.227	-0.997	-0.121	0.242	-0.163	-0.030	-0.223	-4.801	0.468
القنبيط	-0.010	-0.045	0.060	0.004	0.078	-0.077	0.200	0.115	-0.199	0.999	-0.191
الباذنجان	-0.068	0.298	-0.033	0.222	-0.084	0.262	0.091	0.015	-0.254	0.305	0.598
البطاطس	0.029	-0.145	-0.013	-0.052	0.007	-0.038	0.071	0.180	0.107	-1.572	-0.200
مرونة غلة الحجم	1.65	4.22	9.16	1.33	-3.47	-5.07	-2.23	-2.11	1.38	-9.55	-4.22
مساحة المحصول الى الجملة	0.478763	0.031604	0.013784	0.00015	0.000186	0.000157	0.000759	0.056147	0.206276	0.03067	0.025159
الايراد المتوقع	6745.4882	5261.127	5273.038	1464.452	1095.861	1451	1740.773	5434.984	16895.86	13031.52	10894.16

المحاصيل	الثوم	الكتان	الطماطم	الكوسة	الفاصوليا الخضراء	البسلة الخضراء	الكرنب	القنبيط	الباذنجان	البطاطس
القمح	-3.222	0.380	4.860	1.556	-1.503	-2.578	0.858	1.161	-2.584	6.892
الشعير	1.416	0.516	-2.124	-4.994	0.838	1.143	0.926	0.505	1.710	-0.533
الفول البلدى	0.257	0.082	0.666	-0.197	0.063	-0.538	-0.424	0.651	-0.594	1.957
العدس	-0.948	-0.060	-0.266	1.301	-0.241	0.819	-0.440	-0.471	-0.358	-0.344
الحمص	-0.678	-0.059	0.680	-0.362	-0.080	0.046	0.120	0.025	0.751	-0.679
الترمس	1.707	0.294	-0.049	-1.440	0.427	0.108	0.783	0.924	0.451	0.277
الحلبة	0.822	0.091	1.344	-0.226	0.134	-0.590	0.244	0.261	-1.831	0.860
بنجر السكر	0.674	-0.879	1.515	-1.324	-1.373	-0.085	-1.343	-1.190	1.080	0.253
البرسيم المستديم	-0.155	0.036	-0.798	0.380	0.199	-0.302	-0.100	-0.118	-0.498	-0.036
البرسيم التحريش	-0.072	-0.022	-0.203	-0.092	-0.249	-0.146	-0.139	-0.113	-0.256	0.019
البصل الجاف	0.633	0.344	1.450	0.343	0.193	0.472	-0.306	-0.060	0.844	-0.360
الثوم	0.185	0.230	0.157	0.397	-0.442	-0.386	-0.487	-0.471	-0.432	0.348
الكتان	-1.332	0.492	0.143	0.864	-2.050	0.284	0.093	-0.134	0.361	-0.027
الطماطم	-0.377	-0.408	-0.858	-3.635	0.029	-0.916	0.628	0.389	-1.042	0.971
الكوسة	0.515	-0.159	-0.231	-0.469	0.290	0.060	0.228	0.133	0.022	-0.138
الفاصوليا الخضراء	-0.318	0.045	-0.560	0.513	-0.232	-0.092	-0.052	-0.098	-0.213	0.121
البسلة الخضراء	-0.130	0.138	-0.176	0.760	-0.333	0.475	-0.025	-0.055	0.139	0.302
الكرنب	0.706	0.024	-3.802	0.870	0.030	-0.794	0.849	0.508	-3.258	2.309
القنبيط	0.332	-0.224	0.460	-0.206	-0.062	0.208	0.018	0.039	0.156	-0.870
الباذنجان	-0.240	0.502	0.715	0.829	-0.313	-0.057	0.314	0.387	-0.084	0.267
البطاطس	-0.115	-0.091	0.042	-0.439	0.063	-0.008	0.219	0.086	-0.016	-0.057
مرونة غلة الحجم	3.22	-0.98	-0.13	11.90	14.87	8.37	-2.13	0.61	4.14	-3.20
مساحة المحصول الى الجملة	0.006081	0.00065	0.076291	0.00958	0.005341	0.006225	0.006783	0.002492	0.011155	0.031747
الايراد المتوقع	11392.43	2265.845	21811.64	11126.59	8110.239	10093.72	7005.506	6140.595	15015.48	15970.98

المصدر: حسب من جدول (١) بالملحق.

تابع جدول ١. نتائج النموذج خلال الفترة (٢٠١٣- ٢٠١٥).

المتغيرات	القمح		الشعير		الفول البلدى		العدس		الحمص		الترمس		الحلبة	
	Coeff.	t-Stat.	Coeff.	t-Stat.	Coeff.	t-Stat.	Coeff.	t-Stat.	Coeff.	t-Stat.	Coeff.	t-Stat.	Coeff.	t-Stat.
الثابت	7.90E-01	5.21	0.133418	2.40	0.126224	6.59	0.000199	0.18	-0.000644	-1.08	-0.000795	-0.96	-0.001696	-0.63
القمح	-2.45E-05	-1.90	3.92E-06	0.83	-4.36E-06	-2.67	4.58E-08	0.49	7.74E-08	1.52	-1.60E-08	-0.23	-2.48E-07	-1.08
الشعير	2.17E-05	2.73	3.06E-06	1.05	-1.88E-06	-1.87	4.34E-08	0.75	-1.44E-07	-4.60	3.05E-08	0.70	-1.23E-07	-0.86
الفول البلدى	1.41E-06	0.29	1.28E-06	0.71	1.56E-07	0.25	-1.56E-08	-0.44	-2.74E-08	-1.42	-1.00E-07	-3.75	-1.22E-07	-1.39
العدس	9.55E-07	0.30	4.41E-07	0.38	2.47E-07	0.61	1.50E-07	6.50	-1.17E-08	-0.93	-5.09E-08	-2.92	2.03E-07	3.55
الحمص	3.40E-07	0.09	2.68E-06	-2.03	-3.67E-07	-0.79	2.00E-08	0.75	2.92E-08	2.02	1.74E-09	0.09	1.31E-08	0.20
الترمس	7.42E-07	0.17	2.68E-06	1.68	-1.33E-07	-0.24	8.27E-08	2.63	1.67E-08	0.97	6.77E-08	2.85	-3.67E-08	-0.47
الحلبة	-8.11E-06	-1.47	-2.17E-06	-1.07	5.62E-08	0.08	-4.63E-08	-1.16	6.20E-08	2.84	-1.60E-08	-0.53	3.43E-07	3.47
بنجر السكر	-1.68E-05	-1.75	-2.27E-05	-6.43	5.09E-08	0.04	3.33E-08	0.48	-1.40E-08	-0.37	8.54E-09	0.16	6.35E-08	0.37
البرسيم المستديم	-8.17E-06	-6.21	1.48E-06	3.06	5.77E-07	3.47	2.54E-09	0.27	2.95E-09	0.57	-1.26E-09	-0.17	-1.84E-08	-0.78
البرسيم التحريش	-2.83E-06	-2.42	-1.03E-06	-2.41	-2.06E-07	-1.39	-1.50E-08	-1.77	-1.07E-08	-2.31	1.72E-09	0.27	1.96E-08	0.94
البصل الجاف	-5.05E-06	-1.94	-2.39E-06	-2.50	2.22E-08	0.07	5.44E-08	2.89	2.22E-08	2.16	-9.50E-09	-0.67	3.74E-08	0.80
الثوم	-2.40E-06	-0.85	1.86E-06	1.79	3.57E-07	1.00	-2.02E-08	-0.98	-3.65E-08	-3.26	2.58E-08	1.66	4.56E-09	0.09
الكتان	5.06E-06	1.30	1.93E-06	1.35	-1.36E-08	-0.03	6.23E-08	2.21	-7.88E-09	-0.51	-3.65E-08	-1.71	3.52E-08	0.50
الطماطم	-7.28E-07	-0.22	-2.21E-06	-1.81	-1.03E-06	-2.45	-5.80E-08	-2.42	5.19E-08	3.96	3.54E-08	1.95	5.09E-08	0.86
الكوسة	4.18E-06	2.21	1.16E-06	1.67	3.63E-07	1.52	1.05E-08	0.77	2.13E-08	2.86	-5.82E-11	-0.01	9.96E-09	0.29
الفاصوليا الخضراء	-1.63E-07	-0.11	1.35E-06	2.46	-5.34E-08	-0.28	-2.59E-08	-2.40	1.82E-09	0.31	8.55E-09	1.05	2.43E-08	0.91
البسلة الخضراء	3.04E-06	2.39	-3.18E-07	-0.68	-1.63E-07	-1.02	-3.36E-09	-0.37	-2.34E-09	-0.47	3.87E-09	0.56	2.83E-08	1.24
الكرنب	2.03E-05	3.02	1.93E-06	0.78	5.94E-07	0.70	-1.02E-07	-2.10	-2.05E-08	-0.77	2.61E-08	0.71	-7.13E-08	-0.59
القنبيط	-7.07E-07	-0.42	-2.68E-07	-0.43	1.56E-07	0.73	3.81E-10	0.03	1.32E-08	1.98	-8.28E-09	-0.90	8.73E-08	2.89
الباذنجان	-4.84E-06	-1.79	1.79E-06	1.80	-8.64E-08	-0.25	2.27E-08	1.16	-1.42E-08	-1.34	2.83E-08	1.92	3.99E-08	0.83
البطاطس	2.03E-06	1.95	-8.69E-07	-2.27	-3.52E-08	-0.27	-5.34E-09	-0.71	1.18E-09	0.29	-4.07E-09	-0.71	3.09E-08	1.66
الأسكندرية	0.006674	0.08	-0.011803	-0.37	-0.050069	-4.55	0.001253	1.99	0.00026	0.76	-0.000328	-0.69	0.000639	0.41
البحيرة	-0.048979	-0.65	-0.0238	-0.86	-0.058146	-6.07	2.49E-05	0.05	0.000464	1.55	4.74E-05	0.11	0.000939	0.69
الغربيــة	-0.068026	-0.77	-0.008714	-0.27	-0.076209	-6.80	-0.000149	-0.23	0.00121	3.46	5.68E-05	0.12	0.001475	0.93
كفر الشيخ	-0.211947	-2.48	-0.032562	-1.04	-0.048419	-4.49	-0.000189	-0.31	0.000121	0.36	1.31E-05	0.03	-8.37E-06	-0.01
الدقهليـة	-0.049654	-0.57	-0.001828	-0.06	-0.07191	-6.53	-0.000961	-1.53	0.001217	3.55	0.000599	1.26	0.000248	0.16

المتغيرات	القمح		الشعير		الفول البلدى		العدس		الحمص		الترمس		الحلبة	
	Coeff.	t-Stat.	Coeff.	t-Stat.	Coeff.	t-Stat.	Coeff.	t-Stat.	Coeff.	t-Stat.	Coeff.	t-Stat.	Coeff.	t-Stat.
دميـــاط	-0.339147	-3.90	-0.044002	-1.38	-0.049827	-4.53	-0.000577	-0.92	0.001381	4.03	0.000945	1.99	0.00086	0.55
الشـرقية	-0.033583	-0.34	-0.040686	-1.11	-0.067748	-5.38	0.000245	0.34	0.000236	0.60	0.000597	1.10	-0.002221	-1.25
الإسماعيلية	-0.065766	-0.64	0.016576	0.44	-0.059163	-4.54	0.001746	2.34	-0.000824	-2.03	0.000683	1.21	-0.001791	-0.97
بور سـعيد	-0.184164	-2.35	0.091635	3.19	-0.07907	-8.00	-0.000578	-1.02	0.000704	2.29	0.000994	2.33	0.003982	2.84
السـويس	-0.182957	-1.89	-0.158772	-4.47	-0.046972	-3.84	0.001006	1.44	7.22E-05	0.19	-0.000438	-0.83	0.001479	0.85
المنوفيـة	0.240878	2.12	-0.035867	-0.86	-0.074621	-5.19	0.000522	0.63	-0.000666	-1.48	-0.00104	-1.67	-0.001231	-0.60
القليوبيـة	0.070141	0.58	-0.00105	-0.02	-0.090382	-5.90	0.000892	1.02	-0.000509	-1.06	-0.000789	-1.19	-0.001385	-0.64
القاهـرة	-0.599132	-6.14	-0.195868	-5.47	-0.084579	-6.86	0.000327	0.46	3.08E-05	0.08	-0.000329	-0.62	0.001604	0.92
الجيـزة	-0.216987	-2.79	-0.039202	-1.37	-0.067252	-6.83	0.001752	3.11	-9.34E-08	0.00	-0.000223	-0.52	-0.00031	-0.22
بنى سويف	0.059215	0.62	0.011469	0.33	-0.07285	-6.04	0.001248	1.81	0.00069	1.83	-0.000961	-1.84	-0.000714	-0.42
الفيـوم	0.059862	0.75	0.003524	0.12	-0.077314	-7.62	0.00121	2.09	3.35E-05	0.11	-0.000333	-0.76	0.000477	0.33
المنيـا	0.297167	4.22	0.068525	2.66	-0.068162	-7.67	0.000523	1.03	0.000303	1.09	-0.000865	-2.25	0.004356	3.46
أسـيوط	0.290927	2.68	0.093143	2.34	-0.072151	-5.25	0.000914	1.16	0.002868	6.70	-0.00068	-1.14	0.001765	0.91
سـوهاج	0.023712	0.18	-0.166201	-3.39	-0.064816	-3.84	0.0023	2.38	-0.001116	-2.12	-0.001356	-1.86	-0.000575	-0.24
قنـا	0.172026	1.43	-0.200039	-4.54	-0.076813	-5.06	0.000393	0.45	-0.000581	-1.23	-0.000793	-1.21	0.001817	0.85
الأقصـر	0.162933	1.67	-0.162616	-4.54	-0.071489	-5.79	0.000698	0.99	-0.000362	-0.94	-0.000134	-0.25	0.002356	1.35
أسـوان	0.094339	0.83	-0.116782	-2.81	-0.067959	-4.75	0.000876	1.07	0.001389	3.11	7.86E-05	0.13	0.002243	1.11
الوادى الجديد	0.060663	0.66	0.025828	0.77	-0.081646	-7.05	0.000284	0.43	0.00039	1.08	0.000131	0.26	0.003169	1.93
مطـروح	-0.083907	-0.97	-0.11405	-3.60	-0.036157	-3.31	0.000451	0.72	0.000516	1.52	0.000563	1.19	0.002014	1.30
البحر الاحمر	-0.771354	-5.06	-0.126125	-2.25	-0.125805	-6.53	-0.000249	-0.23	0.000429	0.71	0.000647	0.78	0.001316	0.48
شمال سيناء	-0.704157	-6.97	-0.027594	-0.74	-0.099204	-7.77	0.000654	0.90	-9.08E-05	-0.23	0.000114	0.21	-0.000207	-0.11
جنوب سيناء	-0.421165	-4.07	0.238497	6.29	-0.081936	-6.27	0.000152	0.20	0.000504	1.24	-6.98E-05	-0.12	0.00228	1.23
Adjusted R-squared	0.95055		0.961944		0.903778		0.43525		0.920182		0.799618		0.738069	

المتغيرات	بنجر السكر		البرسيم المستديم		البرسيم التحريش		البصل الجاف		الثوم		الكتان		الطماطم	
	Coeff.	t-Stat.	Coeff.	t-Stat.	Coeff.	t-Stat.	Coeff.	t-Stat.	Coeff.	t-Stat.	Coeff.	t-Stat.	Coeff.	t-Stat.
الثابت	-0.11867	-1.82	0.285161	-1.74	-0.293037	-2.20	-0.106157	-2.93	0.019575	4.06	-0.00064	-0.33	-0.009699	-0.10
القمح	1.14E-06	0.21	-1.65E-05	-1.02	1.09E-05	0.96	2.39E-06	0.77	-1.72E-06	-4.20	1.09E-07	0.66	1.70E-05	2.02
الشعير	5.45E-06	1.59	-5.97E-06	-1.58	-1.99E-05	-2.84	5.95E-06	3.12	7.56E-07	2.99	1.48E-07	1.44	-7.43E-06	-1.43
الفول البلدى	1.06E-06	0.50	-5.70E-06	-1.58	-5.75E-06	-1.33	2.49E-06	2.12	1.37E-07	0.88	2.36E-08	0.37	2.33E-06	0.73
العدس	-2.22E-06	-1.62	7.21E-06	3.07	-1.30E-06	-0.46	-4.07E-06	-5.33	-5.06E-07	-4.99	-1.72E-08	-0.42	-9.32E-07	-0.45
الحمص	-3.66E-07	-0.23	5.52E-07	0.20	2.92E-06	0.90	-1.40E-06	-1.59	-3.62E-07	-3.10	-1.68E-08	-0.35	2.38E-06	0.99
الترمس	2.09E-07	0.11	1.32E-07	-0.75	-8.67E-06	-2.26	2.96E-06	2.84	9.11E-07	6.58	8.44E-08	1.50	-1.71E-07	-0.06
الحلبة	5.42E-07	0.23	-3.03E-06	-0.75	4.08E-06	0.84	2.91E-06	2.20	4.39E-07	2.50	2.60E-08	0.36	4.70E-06	1.30
بنجر السكر	6.12E-06	1.48	-4.38E-07	-0.06	3.10E-05	3.66	-1.10E-07	-0.05	3.60E-07	1.18	-2.52E-07	-2.03	5.30E-06	0.85
البرسيم المستديم	-1.52E-06	-2.68	6.03E-06	6.24	4.96E-06	4.29	-1.65E-07	-0.52	-8.29E-08	-1.98	1.02E-08	0.60	-2.79E-06	-3.26
البرسيم التحريش	1.97E-06	3.91	-9.46E-07	-1.10	4.40E-06	4.28	6.72E-08	0.24	-3.83E-08	-1.03	-6.18E-09	-0.41	-7.10E-07	-0.93
البصل الجاف	4.47E-06	4.00	-3.98E-06	-2.08	9.97E-07	0.44	8.98E-09	0.01	3.38E-07	4.09	9.87E-08	2.94	5.07E-06	3.00
الثوم	-3.26E-06	-2.67	8.67E-07	0.42	2.64E-07	0.11	2.10E-06	3.10	9.87E-08	1.09	6.59E-08	1.80	5.49E-07	0.30
الكتان	-1.06E-06	-0.63	2.07E-06	0.72	-7.11E-06	-2.07	-6.78E-07	-0.73	-7.11E-07	-5.73	1.41E-07	2.78	5.01E-07	0.20
الطماطم	9.39E-07	0.66	1.38E-06	0.56	6.39E-06	2.19	2.43E-07	0.31	-2.01E-07	-1.90	-1.17E-07	-2.73	-3.00E-06	-1.39
الكوسة	5.76E-07	0.71	7.60E-08	0.05	-6.41E-06	-3.85	7.48E-07	1.65	2.75E-07	4.58	-4.55E-08	-1.86	-8.09E-07	-0.66
الفاصوليا الخضراء	-2.46E-06	-3.83	7.42E-07	0.68	2.18E-06	1.66	3.00E-07	0.84	-1.70E-07	-3.57	1.28E-08	0.66	-1.96E-06	-2.01
البسلة الخضراء	5.30E-07	0.97	-1.04E-06	-1.11	-3.37E-06	-3.02	5.55E-07	1.83	-6.94E-08	-1.72	3.95E-08	2.40	-6.14E-07	-0.74
الكرنب	-3.06E-07	-0.11	-2.72E-06	-0.55	-1.13E-05	-1.90	1.08E-06	0.67	3.77E-07	1.76	6.97E-09	0.08	-1.33E-05	-3.05
القنبيط	1.19E-06	1.63	-2.43E-06	-1.96	2.35E-06	1.58	-4.40E-07	-1.09	1.77E-07	3.30	-6.41E-08	-2.93	1.61E-06	1.47
الباذنجان	1.51E-07	0.13	-3.10E-06	-1.56	7.18E-07	0.30	1.38E-06	2.14	-1.28E-07	-1.49	1.44E-07	4.11	2.50E-06	1.42
البطاطس	1.86E-06	4.14	1.31E-06	1.71	-3.70E-06	-4.03	-4.61E-07	-1.84	-6.15E-08	-1.85	-2.62E-08	-1.94	1.47E-07	0.22
الأسكندرية	0.003922	0.10	0.044708	0.70	0.108993	1.42	-0.02045	-0.98	-0.013498	-4.87	0.000269	0.24	0.067985	1.20
البحيرة	-0.023688	-0.73	0.110767	1.99	0.231591	3.47	-0.009989	-0.55	-0.013064	-5.42	-0.000977	-1.00	-0.000461	-0.01
الغربيــة	-0.031412	-0.82	0.226698	3.48	0.098686	1.26	0.06723	3.17	-0.015105	-5.35	0.001795	1.56	-0.006245	-0.11
كفر الشيخ	0.148074	4.03	0.10268	1.64	0.274991	3.66	-0.019022	-0.93	-0.009211	-3.39	-0.000135	-0.12	0.043316	0.78
الدقهليـة	0.095076	2.54	0.127554	1.99	0.101133	1.32	0.026915	1.29	-0.007728	-2.79	0.000427	0.38	-0.018082	-0.32

تابع جدول ١. نتائج النموذج خلال الفترة (٢٠١٣- ٢٠١٥).

المتغيرات	بنجر السكر		البرسيم المستديم		البرسيم التحريش		البصل الجاف		الثوم		الكتان		الطماطم	
	Coeff.	t-Stat.	Coeff.	t-Stat.	Coeff.	t-Stat.	Coeff.	t-Stat.	Coeff.	t-Stat.	Coeff.	t-Stat.	Coeff.	t-Stat.
ثابت	0.027498	0.73	0.301999	4.72	0.205203	2.68	0.028461	1.37	-0.012524	-4.53	0.00631	5.61	0.040479	0.71
القمح	0.046594	1.09	0.048873	0.67	0.189155	2.16	-0.026588	-1.12	-0.012423	-3.92	-0.00075	-0.58	0.112327	1.73
الشعير	0.014672	0.33	0.013315	0.18	0.037689	0.42	-0.061261	-2.48	-0.013732	-4.19	0.000441	0.33	0.19048	2.84
الفول البلدى	0.406482	12.08	0.043424	0.76	-0.040483	-0.59	0.043317	2.31	-0.012105	-4.87	0.001428	1.41	-0.050714	-1.00
العدس	0.03781	0.91	0.075032	1.05	0.343875	4.03	0.005003	0.22	-0.00495	-1.61	-0.002604	-2.08	0.146955	2.33
الحمص	-0.009568	-0.20	0.309308	3.70	-0.135695	-1.35	-0.027592	-1.01	-0.000136	-0.04	-0.002378	-1.62	-0.074046	-1.00
الترمس	0.005057	0.10	0.103968	1.17	-0.029061	-0.27	0.09182	3.16	-0.004823	-1.25	-5.71E-05	-0.04	0.018738	0.24
الحلبة	0.059789	1.42	0.552232	7.70	0.331244	3.86	0.019239	0.82	-0.005092	-1.64	-0.000762	-0.60	0.075704	1.19
بنجر السكر	-0.014587	-0.44	0.171987	3.00	0.084432	1.23	-0.027291	-1.46	-0.013331	-5.38	-0.000546	-0.54	0.138231	2.72
البرسيم المستديم	0.072912	1.77	0.051054	0.73	-0.007427	-0.09	-0.027224	-1.19	0.014172	4.67	-0.000794	-0.64	0.062438	1.00
البرسيم التحريش	0.051275	1.48	0.108895	1.84	0.020493	0.29	-0.002932	-0.15	-0.012768	-5.00	0.000379	0.36	0.072463	1.38
البصل الجاف	0.039441	1.30	0.141162	2.73	-0.170873	-2.76	-0.060667	-3.60	-0.007292	-3.26	0.000136	0.15	-0.020611	-0.45
الثوم	-0.058636	-1.25	0.083813	1.05	-0.046113	-0.48	-0.040353	-1.55	-0.023656	-6.85	0.000338	0.24	-0.008817	-0.12
الكتان	-0.013159	-0.23	0.157379	1.60	0.245943	2.09	-0.039799	-1.24	-0.016542	-3.89	-0.001849	-1.07	0.122791	1.41
الطماطم	0.059013	1.14	-0.083496	-0.95	0.276819	2.62	-0.021241	-0.74	-0.013546	-3.55	-0.002433	-1.57	0.13212	1.69
الأقصر	0.060615	1.44	-0.103514	-1.44	0.152413	1.77	0.01686	0.72	-0.004666	-1.50	-0.000889	-0.70	0.138396	2.18
أسوان	0.010635	0.22	-0.05765	-0.69	0.310945	3.12	0.002839	0.10	-0.008937	-2.48	-0.002949	-2.01	0.077587	1.05
الوادى الجديد	-0.005591	-0.14	-0.107342	-1.59	0.266058	3.30	-0.013254	-0.60	-0.021824	-7.49	-0.001177	-0.99	0.036577	0.61
مطروح	0.006064	0.16	-0.133151	-2.10	0.268165	3.53	0.037286	1.80	-0.011533	-4.20	-0.000217	-0.19	0.183509	3.26
البحر الاحمر	0.10384	1.58	-0.274078	-2.44	0.29192	2.18	0.376889	10.33	0.165605	34.15	0.00048	0.24	0.433834	4.37
شمال سيناء	0.015779	0.36	-0.225668	-3.04	0.228309	2.57	0.065348	2.70	-0.017609	-5.48	0.001466	1.12	0.780121	11.85
جنوب سيناء	0.062614	1.41	-0.164564	-2.17	0.342816	3.77	0.031503	1.27	-0.014109	-4.29	-0.000333	-0.25	0.170404	2.53
Adjusted R-squared	0.958053		0.957807		0.487282		0.930375		0.995893		0.884107		0.963407	

المتغيرات	الكوسة		الفاصوليا الخضراء		البسلة الخضراء		الكرنب		القنبيط		البانذنجان		البطاطس	
	Coeff.	t-Stat.	Coeff.	t-Stat.	Coeff.	t-Stat.	Coeff.	t-Stat.	Coeff.	t-Stat.	Coeff.	t-Stat.	Coeff.	t-Stat.
الثابت	0.114016	2.04	0.079425	11.79	0.052115	4.64	-0.014448	-1.18	0.001525	0.27	0.046193	3.32	-0.101645	-2.690.01
القمح	1.34E-06	0.28	-9.90E-07	-1.73	-1.59E-06	-1.66	8.31E-07	0.80	4.71E-07	0.99	-1.92E-06	-1.62	1.37E-05	4.250.00
الشعير	-4.30E-06	-1.46	5.52E-07	1.56	7.05E-07	1.19	8.97E-07	1.39	2.05E-07	0.70	1.27E-06	1.74	-1.06E-06	-0.530.60
الفول البلدى	-1.70E-07	-0.09	4.17E-08	0.19	-3.32E-07	-0.91	-4.11E-07	-1.04	2.64E-07	1.47	-4.41E-07	-0.98	3.89E-06	3.180.00
العدس	1.12E-06	0.95	-1.59E-07	-1.12	5.05E-07	2.13	-4.26E-07	-1.65	-1.91E-07	-1.63	-2.66E-07	-0.91	-6.83E-07	-0.860.40
الحمص	-3.12E-07	-0.23	-5.29E-08	-0.32	2.81E-08	0.10	1.16E-07	0.39	1.02E-08	0.08	5.58E-07	1.65	-1.35E-06	-1.480.15
الترمس	-1.24E-06	-0.77	2.81E-07	1.45	6.69E-08	0.21	7.58E-07	2.16	3.75E-07	2.34	3.35E-07	0.84	5.50E-07	0.510.62
الحلبة	-1.95E-07	-0.10	8.81E-08	0.36	-3.64E-07	-0.89	2.36E-07	0.53	1.06E-07	0.52	-1.36E-06	-2.67	1.71E-06	1.240.22
بنجر السكر	-1.14E-06	-0.32	-9.04E-07	-2.11	-5.26E-08	-0.07	-1.30E-06	-1.68	-4.83E-07	-1.37	8.02E-07	0.91	5.02E-07	0.210.84
البرسيم المستديم	3.27E-07	0.67	1.31E-07	2.24	-1.86E-07	-1.91	-9.73E-08	-0.92	-4.77E-08	-0.99	-3.70E-07	-3.06	-7.19E-08	-0.220.83
البرسيم التحريش	-7.94E-08	-0.18	-1.64E-07	-3.15	-9.02E-08	-1.04	-1.35E-07	-1.43	-4.58E-08	-1.07	-1.90E-07	-1.77	3.77E-08	0.130.90
البصل الجاف	2.95E-07	0.31	1.27E-07	1.10	2.91E-07	1.51	-2.96E-07	-1.41	-2.43E-08	-0.25	6.27E-07	2.63	-7.15E-07	-1.100.28
الثوم	3.42E-07	0.33	-2.91E-07	-2.31	-2.38E-07	-1.13	-4.72E-07	-2.06	-1.91E-07	-1.84	-3.21E-07	-1.23	6.91E-07	0.980.34
الكتان	7.44E-07	0.52	-1.35E-06	-7.76	1.75E-07	0.60	8.96E-08	0.28	-5.42E-08	-0.38	2.68E-07	0.75	-5.28E-08	-0.050.96
الطماطم	-3.13E-06	-2.55	1.92E-08	0.13	-5.65E-07	-2.30	6.08E-07	2.27	1.58E-07	1.30	-7.74E-07	-2.54	1.93E-06	2.330.03
الكوسة	-4.04E-07	-0.58	1.91E-07	2.27	3.70E-08	0.26	2.21E-07	1.45	5.39E-08	0.77	1.60E-08	0.09	-2.74E-07	-0.580.57
الفاصوليا الخضراء	4.42E-07	0.80	-1.53E-07	-2.31	-5.70E-08	-0.51	-5.05E-08	-0.42	-3.98E-08	-0.73	-1.58E-07	-1.15	2.40E-07	0.640.52
البسلة الخضراء	6.54E-07	1.40	-2.19E-07	-3.88	2.93E-07	3.11	-2.45E-08	-0.24	-2.23E-08	-0.48	1.03E-07	0.88	6.00E-07	1.890.07
الكرنب	7.49E-07	0.30	1.96E-08	0.07	-4.90E-07	-0.98	8.22E-07	1.51	2.06E-07	0.84	-2.42E-06	-3.92	4.59E-06	2.740.01
القنبيط	-1.77E-07	-0.28	-4.08E-08	-0.54	1.28E-07	1.02	1.74E-08	0.13	1.60E-08	0.26	1.16E-07	0.75	-1.73E-06	-4.090.00
البانذنجان	7.14E-07	0.72	-2.06E-07	-1.72	-3.50E-08	-0.17	3.04E-07	1.39	1.57E-07	1.58	-6.23E-08	-0.25	5.31E-07	0.790.44
البطاطس	-3.78E-07	-0.98	4.15E-08	0.89	-4.78E-09	-0.06	2.12E-07	2.52	3.51E-08	0.92	-1.18E-08	-0.12	-1.13E-07	-0.430.67
الأسكندرية	-0.049212	-1.53	-0.056375	-14.56	-0.018807	-2.91	0.015009	2.13	0.006129	1.92	0.010818	1.35	-0.046119	-2.120.04
البحيرة	-0.052283	-1.87	-0.055167	-16.36	-0.014382	-2.56	0.003113	0.51	-0.007185	-2.58	0.001602	0.23	-0.040427	-2.140.04
الغربية	-0.064278	-1.96	-0.051617	-13.09	-0.013157	-2.00	0.007474	1.04	-0.006424	-1.97	-0.008403	-1.03	-0.054886	-2.480.02
كفر الشيخ	-0.039386	-1.25	-0.051675	-13.61	-0.027781	-4.39	-0.017094	-2.48	-0.013033	-4.15	-0.001821	-0.23	-0.096911	-4.550.00
الدقهلية	-0.08359	-2.60	-0.04824	-12.45	-0.023128	-3.58	0.011705	1.66	-0.004681	-1.46	-0.009619	-1.20	-0.045453	-2.090.04
Adjusted R-squared	0.412326		0.977215		0.805809		0.90002		0.898906		0.943287		0.900635	

المتغيرات	الكوسة		الفاصوليا الخضراء		البسلة الخضراء		الكرنب		القنبيط		البانذنجان		البطاطس	
	Coeff.	t-Stat.	Coeff.	t-Stat.	Coeff.	t-Stat.	Coeff.	t-Stat.	Coeff.	t-Stat.	Coeff.	t-Stat.	Coeff.	t-Stat.
ثابت	-0.07538	-2.35	-0.059239	-15.31	-0.034865	-5.41	0.007989	1.14	-0.004803	-1.50	-0.010916	-1.37	0.010155	0.470.64
الشرقية	-0.039976	-1.09	-0.048884	-11.04	-0.02269	-3.07	-0.006787	-0.84	-0.009979	-2.73	0.036296	3.97	-0.122006	-4.910.00
الإسماعيلية	0.019802	0.52	-0.036193	-7.90	-0.000886	-0.12	-0.018936	-2.28	-0.014692	-3.88	0.061982	6.55	-0.08414	-3.270.00
بور سعيد	-0.067756	-2.35	-0.070672	-20.32	-0.034337	-5.92	0.013019	2.06	-0.004116	-1.43	-0.030508	-4.25	-0.030481	-1.560.13
السويس	-0.050691	-1.42	-0.063591	-14.76	-0.020587	-2.87	0.011013	1.41	-0.009282	-2.61	0.016641	1.87	-0.098042	-4.050.00
المنوفية	-0.070449	-1.68	-0.04195	-8.29	-0.010297	-1.22	-0.005895	-0.64	-0.011046	-2.64	0.018224	1.74	-0.066455	-2.340.03
القليوبية	-0.075874	-1.70	-0.037815	-7.01	-0.005315	-0.59	0.023101	2.36	-0.001497	-0.34	0.013035	1.17	-0.078196	-2.580.01
القاهرة	-0.048784	-1.36	-0.066598	-15.34	-0.022021	-3.04	0.013273	1.68	0.006935	1.93	-0.005514	-0.61	-0.031699	-1.300.20
الجيزة	-0.010815	-0.38	-0.038148	-11.02	-0.011982	-2.08	0.037524	5.97	0.003004	1.05	0.050701	7.09	-0.046957	-2.420.02
بنى سويف	-0.034537	-0.98	-0.058184	-13.71	-0.016411	-2.32	-0.006282	-0.81	-0.009408	-2.68	0.016377	1.87	-0.054782	-2.300.03
الفيوم	-0.043436	-1.47	-0.062552	-17.52	-0.021322	-3.58	0.003511	0.54	-0.005819	-1.97	0.009404	1.27	-0.10505	-5.240.00
المنيا	-0.020969	-0.81	-0.058577	-18.73	-0.018732	-3.59	0.002538	0.45	-0.007945	-3.07	0.00175	0.27	-0.121209	-6.910.00
أسيوط	-0.032144	-0.80	-0.058438	-12.09	-0.018669	-2.32	0.001497	0.17	-0.006858	-1.72	0.01495	1.50	-0.123701	-4.560.00
سوهاج	-0.011137	-0.23	-0.065202	-10.97	-0.011943	-1.21	-0.025067	-2.32	-0.016064	-3.27	0.03505	2.85	-0.152348	-4.570.00
قنا	-0.041059	-0.93	-0.066362	-12.42	-0.022146	-2.49	-0.016708	-1.72	-0.014236	-3.23	0.0349	3.16	-0.117635	-3.920.00
الأقصر	-0.03605	-1.00	-0.072955	-16.80	-0.021397	-2.96	-0.00828	-1.05	-0.010993	-3.06	0.043639	4.87	-0.084564	-3.470.00
أسوان	-0.079796	-1.91	-0.070035	-13.90	-0.028336	-3.37	-0.001723	-0.19	-0.009406	-2.26	0.014127	1.36	-0.071483	-2.530.02
الوادى الجديد	-0.061125	-1.81	-0.072282	-17.73	-0.0308	-4.53	-0.003775	-0.51	-0.009364	-2.78	-0.007234	-0.86	0.022311	0.980.34
مطروح	-0.004815	-0.15	-0.074953	-19.53	-0.028523	-4.46	0.002637	0.38	-0.006961	-2.19	-0.017412	-2.20	0.010473	0.490.63
البحر الاحمر	-0.011925	-0.21	-0.079809	-11.77	-0.051128	-4.52	0.014775	1.20	-0.001442	-0.26	-0.045791	-3.27	0.097972	2.570.01
شمال سيناء	-0.005751	-0.15	-0.072041	-16.04	-0.025411	-3.39	0.001972	0.24	-0.005971	-1.61	0.041615	4.48	0.048324	1.920.06
جنوب سيناء	-0.039151	-1.03	-0.076713	-16.69	-0.03437	-4.49	-0.006301	-0.75	-0.008849	-2.33	-0.00749	-0.79	0.00628	0.240.81
Adjusted R-squared	0.412326		0.977215		0.805809		0.90002		0.898906		0.943287		0.900635	

الخلايا المظللة هى المعنوية.

المصدر: حسب من بيانات: وزارة الزراعة واستصلاح الاراضى، الادارة المركزية للاقتصاد الزراعى، نشرة الاحصاءات الزراعية، أعدد مختلفة.

جدول ٢. التنافسية بين المحاصيل خلال الفترة (٢٠١٣- ٢٠١٥)

المحاصيل	القمح	الشعير	الفول البلدى	العدس	الحمص	الترمس	الحلبة	بنجر السكر	البرسيم المستديم	البرسيم التحريش	البصل الجاف	الثوم	الكتان	الطماطم	الكوسة	الفاصوليا الخضراء	البسلة الخضراء	الكرنب	القنبيط	الباذنجان	البطاطس	عدد a	عدد b	مجموع المرونات التنافسية
القمح			b			b	a		a			a				a	b			a		5	3	-13.6
الشعير			b		b				a	b				a	b						a	4	4	-18.4
الفول البلدى		b	b	b	a	a			b	a					b		a			a		5	5	-6.2
العدس				b	b			b	a	b	b	a	b	a		a			b	b	a	6	7	-6.2
الحمص	b	a						a	b			a	b		b		b				b	4	5	-3.1
الترمس			a				a		b						a	b						3	2	-5.3
الحلبة	a	a		b		a			a						b		b			b		4	4	-4.0
بنجر السكر	b	b			a	a		a	a		b				b	a			b	a		6	5	-10.4
البرسيم المستديم	a						a		a			b	a						a		a	8	8	-3.8
البرسيم التحريش	b	b				a	a		a			b	a						a		a	7	6	-6.5
البصل الجاف		b					a		a			a							a		a	5	5	-7.6
الثوم					a	a			a			a							a		a	6	6	-7.6
الكتان									a												a	4	5	-8.2
الطماطم									a												a	4	4	-8.2
الكوسة									a												a	4	4	-12.9
الفاصوليا الخضراء									a												a	7	7	-6.6
البسلة الخضراء									a												a	7	7	-6.5
الكرنب									a												a	5	5	-3.3
القنبيط									a												a	4	5	-2.7
الباذنجان									a												a	5	6	-11.1
البطاطس									a												a	3	5	-3.0
عدد a	5	4	5	4	5	6	4	5	7	7	3	6	4	4	5	3	6	5	4	5	5	106		
عدد b	5	5	5	6	3	7	6	5	3	2	4	4	3	5	3	6	5	5	5	6	3		90	
مجموع المرونات التنافسية	-0.7	-5.8	-3.2	-2.9	-1.7	-2.2	-1.4	-1.1	-3.8	-28.7	-3.2	-7.6	-1.9	-8.2	-12.9	-6.6	-6.5	-3.3	-2.7	-11.1	-3.0			

a: تنافسية تبادلية من طرفين، b: تنافسية من طرف واحد.

المصدر: حسب من جدول (١).

Economic Study for Supply Response Resons Winter Crops in Egppt's Governorates

Attyat M. El-S. Abou-Zaid

Department of Agricultural Economics, Faculty of Agriculture, Cairo University

ABSTRACT

The study problem is represented in limited agriculture land allocations, and therefore, there is a great competition among crops on the available agricultural lands, so many considerations, most the expected revenue for these crops, as it reflects the many important and affecting agriculture decisions when farms such as prices and production expected for agricultural crops, which are often important in their farms. The study aims to estimate supply response the important competing crops at the Egypt's governorates level, taking into account the competition between these crops on the lands and revenues, with the measurement of own, cross-price and scale elasticities to estimate the affected land allocations for planting of these crops and the competition among them on agriculture lands, the main results are follows: - That some crops are planted regardless of the price expected, this crops planted either for consumption household (wheat), or to fund cash requirements during the season, such as some vegetable crops (tomatoes, zucchini, green beans, eggplant, potatoes), while the others are from crops grown in response to the expected prices or for profit (barley, faba bean, lentil, chickpea, lupine, fenugreek, sugar beet, clover, clover tahreesh, dry onions, garlic, flax, green peas, cabbage, and cauliflower). - Some crops have high competitive (barley, cabbage, wheat, sugar beet) and is characterized as either consumer or cash crops in end season (except cabbage), which indicates that they are more likely to replacement, while some crops have low competitive (clover tahreesh, and cauliflower, green beans, onions and eggplant) and is characterized as a consumer and cash crops during the season, which indicates that they are less likely to replacement. According to the total competitive elasticities it shows that clover tahreesh and eggplant have strong competition for other crops, while have weak competition from other crops, on the contrary the sugar beet and wheat have weak competition for other crops, while have strong competition from other crops. Search recommended: encouraging price for low-competitive strategy crops on the least important crops, attention for productivity of cash crops, which will help farmers to fund operations during the agricultural seasons.